

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIO

Electromagnetismo

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	Electromagnetismo		
2. – Clave de la asignatura:	I0682		
3. - División:	Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	Ciencias Computacionales e Ingenierías		
5. - Academia:	Electrónica y Mecánica		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Ing. Electrónica y Computación		
7. - Créditos:	7		
8. – Carga Horaria total:	64		
9. – Carga Horaria teórica:	48	10. – Carga Horaria Práctica:	16
11. – Hora / Semana:	3.2		
12. – Tipo de curso:	CT	13. – Prerrequisitos:	Ninguno
14. – Área de formación:	Básica Común Obligatoria		
15. – Fecha de Elaboración:	02/08/13		
16. - Participantes:	Ing. Ricardo Magallanes Gómez		
17. – Fecha de la última revisión y/o modificación:	02/08/13		
18. - Participantes:	Ing Ricardo Magallanes Gómez		

II.- PRESENTACIÓN

El objetivo final de la materia de Electromagnetismo es la de proporcionar al alumno los conocimientos en el área de los campos eléctricos y magnéticos que serán la base sobre la cual desarrollara posteriormente el conocimiento sobre la electricidad y la electrónica que son el eje fundamental de su carrera.

III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

Objetivo General:

Que el estudiante adquiera el conocimiento necesario para el manejo adecuado y la resolución de problemas de tipo eléctricos y magnéticos. Donde será capaz de plantear problemas identificar los fenómenos asociados y proponer soluciones acordes.

Objetivos Específicos:

1. Conocer y comprender las ecuaciones de Maxwell.
2. Entender y resolver problemas de las áreas de campos de la electricidad, el electromagnetismo y las ondas.

IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
Unidad 1. Campo eléctrico.	3
Unidad 2. Ley de Gauss.	3

Unidad 3. Potencial eléctrico	3
Unidad 4. Capacitancia y condensadores	3
Unidad 5. Corriente y resistencia	3
Unidad 6. Campos magnéticos	3
Unidad 7. Fuentes de campos magnéticos	3
Unidad 8. Ley de Faraday	3
Unidad 9. Inductancia	3
Unidad 10. Ondas electromagnéticas	3

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

Unidad 1. Campo eléctrico

Contenido

- 1.1 Ley de Coulomb
- 1.2. Cálculo de campo eléctrico debido a distribuciones de carga
- 1.3 Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico

Unidad 2. Ley de Gauss

Contenido:

- 2.1 Flujo eléctrico
- 2.2. Ley de Gauss
- 2.3 Aplicaciones de la Ley de Gauss

Unidad 3. Potencial eléctrico

Contenido:

- 3.1 Definición y propiedades del potencial eléctrico producido por una distribución estática de cargas
- 3.2 Energía potencial

Unidad 4. Capacitancia y condensadores

Contenido

- 4.1 Definición y cálculo de capacitancia
- 4.2 Combinación de condensadores
- 4.3 Energía almacenada

Unidad 5. Corriente y resistencia

Contenido

- 5.1 Corriente eléctrica
- 5.2 Resistencia y la ley de Ohm
- 5.3 Modelo de conducción eléctrica

Unidad 6. Campos magnéticos

Contenido

- 6.1 Definición y propiedades de un campo magnético
- 6.2 Fuerza magnética sobre un conductor
- 6.3 Movimientos de partículas cargadas sobre un campo magnético

Unidad 7. Fuentes de campo magnético

Contenido

- 7.1 Ley de Biot-Savart
- 7.2 Ley de Ampere
- 7.3 Flujo magnético
- 7.4 Ley de Gauss del magnetismo
- 7.5 Generalización de la ley de Ampere(Ley de Ampere-Maxwell)

Unidad 8. Ley de faraday

Contenido

- 8.1 Ley de inducción de Faraday
- 8.2 F.E.M. de movimiento

- 8.3 Ley de Lenz
- 8.4 F.E.M. inducidas y campos eléctricos

Unidad 9. Inductancia

Contenido

- 9.1 Autoinductancia
- 9.2 Circuitos RL
- 9.3 Energía en un campo magnético

Unidad 10. Ondas electromagnéticas

Contenido

- 10.1 Ecuaciones de Maxwell
- 10.2 Oscilaciones
- 10.3 Ondas electromagnéticas planas
- 10.4 Energía transportada por ondas electromagnéticas
- 10.5 El espectro electromagnético

VI. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES POR UNIDAD:

Actividades individuales y en equipo (al menos 2 por unidad), exámenes (2 exámenes parciales), participación en foros, prácticas

VII.- ACTIVIDADES AULICAS Y EXTRAULICAS PROPUESTAS POR UNIDAD:

Estas se pueden consultar en la planeación del curso

VIII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
William Hayt	Teoría electromagnética	McGraw Hill	2010 7ª. ed
Sadiku	Electromagnetismo	Alphaomega	2009 3ra Ed
Sears, Zemansky	Física Universitaria	Pearson	2004, 11va Ed

IX.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

<http://www.geofisica.cl/English/pics7/ElectroMagnetismo.htm>

<http://www.unizar.es/lfnae/luzon/CDR3/electromagnetismo.htm>

X.- EVALUACIÓN

A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

A través del trabajo colegiado de la academia

B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

A través de la encuesta final que se aplica a los alumnos por parte de la administración y de la desarrollada por el profesor con los alumnos

C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)

A través del trabajo colegiado en la academia y de la opinión de los alumnos.

D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

Conocimientos: A través de diferentes evidencias de su actividad cotidiana

Habilidades, destrezas: Mayor dominio del material del curso

Actitud: Mejor disposición al trabajo en equipo y por su cuenta

Valores: Solidaridad, disciplina, responsabilidad y apoyo con sus compañeros

ACREDITACION DEL CURSO

Requisitos

Administrativo:

Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Alumnos de la Universidad de Guadalajara)

Académicos: A través de las actividades propuestas y realizadas

XI. CALIFICACIÓN DEL CURSO

Se obtendrá a partir de los elementos considerados en la acreditación en correspondencia con lo establecido en la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, siendo la calificación mínima aprobatoria de sesenta (60).	%
<u>I Exámenes parciales</u>	
• Presenciales	30%
• En línea	
<u>II Actividades extraúlicas y trabajos especiales</u>	50%
• Tareas individuales	25%
• Asistencia	5%
• Informes de prácticas realizadas (en equipo)	20%
<u>III Protocolo de investigación</u>	
• Informe proyecto final (en equipo)	20%

XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Se aplicará examen global de los contenidos del programa del curso en correspondencia con lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. (Capitulo V)